陸中国西磐井郡花泉町金森発見の鮮新紀末葉化石床の哺乳類

松本彦七郎・桑　　一（福島医大生物学教室）

昭和 31 年 1 月 8 日 受 領

この化石床は併せて人類遺跡でもある。発掘現場は若泉駅より約2キロ，新設の清水原駅より約1キロの地点で，金流川に沿うた斜面耕地にある。発見の経路を云えば 1927 年 5 月にさかのぼる。その年旱魃に会し，地主が灌漑用溜池を掘ろうとしたら巨獣骨が続々と出たので気味悪くなり，中止して再び埋めて仕舞つた。元村長現農協会長佐々木盛輔氏は之が真相を鮮明しようと思立ち，東北大曾根教授を招き，青年団を動員して 1953 年 11 月 24 日第 1 回の発掘を遂行して材料を得た。埋木層の下から出た獣骨と云うに人為人工の証跡があり，以て解釈の甚だ困難なものとして現われたのである。教授は之が意見を筆者の一人松本に求めるのだと云つて居る中に急逝し，之に由つて之が研究と爾後の探査とが松本の責任にかかつて来たのである。第二回発掘は松本も出席して 1954 年 2 月 28 日に行われた。第三回は 1955 年 11 月 4 日に行われた直後筆者等3名同行して調査を遂げた。

発掘現場は井戸を掘る如くに掘り，深さ5米許，直径現在で3米位に過ぎない。表土以外に地層は上に厚さ1米半乃至2米許の出町砂質粘土層があり，之に不整合に下に凝灰質砂層がある。凝灰質砂層にはその上限下約1米の深さに甚だ薄い埋木層があり，この埋木層直下が哺乳類化石床をなして居る。化石床の厚さは未詳ながら少くとも1米以下ではない。

Megaceros kinryuensis, sp. nov. キンリウオオツノシカ

材料 右叉角大破片，鼻骨二対，右前顎骨，右上第一大臼歯，臼歯列附下顎骨両枝，その他。叉角大破片を以て模式とする。

本属は又 *Euryceros* とも呼ばれる。中国洪積紀の本属は特に亜属 *Sinomegaceros* とされもするが，この日本種は同亜属では無い。

この叉角は明かに落角である。他の長い骨は皆地層中に扁く横わつて居たに反し，この叉角許は地層中に直立姿勢に埋もれてあつた。下にその測定を示す (mm で)。

第一図 *Megaceros kinryuensis* 右 叉角大破片，外面，前面，内面観

破片としての長さ	595
眉枝分岐下角基迄	90
眉枝分岐上角冠への拡りの最基迄	410
角基の周回	295

角基直上部の角幹周回	245
角冠下に於ける角幹最小周回	185
角基の前後径	100
角基の左右径	90
眉枝下角幹の最小前後径	87
眉枝下角幹の最小左右径	63
眉枝角冠間の角幹中途の前後径	60
眉枝角冠間の角幹中途の左右径	52
眉枝最基部の最小左右幅	61

この叉角は充分に大きく太く重く，以て之が成長した牡鹿のものである事明かである。角幹は後へ又外へと反り曲り，眉枝角冠間の角幹は中途部に於て円い。該角幹が甚だ長く，又上に向つて広くなるの傾向が甚だ不顕著である事はこの日本種に於て特別なものがある。眉枝は甚だ低く位置し，以て眉枝下角幹は甚だ短く，その横断面が亜鈴状をなして居る。眉枝は基部より既に扁くなつて広くなり，前に向つて益々広く，如何にも半開きの扇状をなし，上面には円味ある中稜がある。前に向つて広くなるの傾向の程度から察するに中国産 *Sinamegaceros* の眉枝程に広大では無かつたようである。兎に角にこの広い眉枝は争闘に際し兜の庇のように目や顔面を保護するによかつた事であろう。掌状に分岐する角冠の拡がつた基部の後下縁は内方に折れ畳み込んで居る。眉枝上角冠間の角幹が頗る長い事から察するに，この日本種の角冠は中国及欧洲洪積紀の本属代表者のもの程巨大では無かつた事であろう。之で受ける印象はこの日本種が一歩原的であろうと云う事である。表面に見られる隆起，低突起，溝等鹿角特有の凸凹模様は余り強くも余り弱くも無い。この叉角の眉枝及角冠の破損は当時の古人類が角器などの材料とする為に割り取つたものかも知れない。

第二図　*Megaceros kinryuensis* 上段は鼻骨，上面及下面観。下段は右上 M_1，外面及下面観，実大。

二対の鼻骨は対毎に伴つて居た訳でなく，散布した形に於て発見され，同一対の左右鼻骨が礦物化による色調を異にしたものすらある。測定を下に示す (mm で)。

		一つの対	他の対
長さ	右	175	185
	左	176	185

幅 右	48	45
幅 左	46	45
正中縫合に沿う厚さ 右	13	12
正中縫合に沿う厚さ 左	14	12
対の合幅	79	75
対としての高さ	29	30

以上の鼻骨は固く緻密で，成熟者のものである事明かである。幅と厚さとから判ずるに第一の対は恐らく牡鹿のものであろう。後半部に最広部があり，前半部はこの最広部より充分に狭くなつてあり，対として正中線に沿うて充分よく高まり上つて居る。之等の事は次に述べるハナイズミモリウシやその他牛類の鼻骨に対する著しい相異である。ここの獣骨一般と同様に皮剝の刄にでも由るであろう引掻きの痕が見られる。

右前顎骨は下の如く測定される (mm で)。

長さ	170±
本体部の上下幅	26
前端拡張部直後に於ける厚さ	13
口蓋面から後端への高さ	65±

大さとしては牛類の前顎骨にも合いそうなのに引き換え，前端部が拡がつて居ず，牛類のように吻端が広くなつて居なかつた事を示して居る。

右上第一大臼歯はよく削磨したもので，下の如く測定される (mm で)。

長さ	27
幅	22.5
内側冠高	16.5
外側冠高	21

第三図　*Megaceros kinryuensis*　下顎骨，内面，外面，上面観。

充分に低歯型である。外半月の内外両面の中肋は著しく，同じく外面の襞も強い。4 個の半月共充分よく頂が尖り，以て臼歯列全体の咀嚼面は側面観に於て著しく雁木形をなして居た事明かである。琺瑯層は薄く，0.3-0.8 mm の厚さあり，表面は余り粗糙でない。歯冠に白堊質は無い。

下顎骨は成熟者のものに属し，測定は下の如くである (mm で)。

	右	左
水平枝長	455±	455±
最前々臼歯前端からの長さ	290±	290±
臼歯列長	190	175

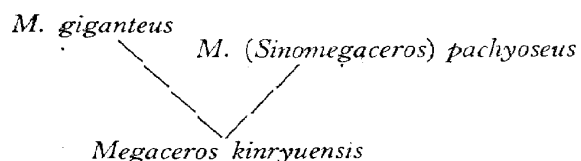
上行枝高	220±	220
関接突起に於る高さ	165±	165±
縫合部に於る高さ	35	33
縫合部最前々臼歯間最小高	31	31
最前々臼歯に於る高さ	58	57
最後前臼歯後側に於る高さ	60	60
最後大臼歯後側に於る高さ	66	70
縫合部長	63	63±
縫合部幅	21	15±
縫合部最前々臼歯間最小幅	17	17
最後前臼歯後側に於る幅	26	28
最後大臼歯に於る最大幅	35	33
関接突起下最小前後幅	59	57
関接突起幅	42±	42

測定で見られる通り下顎骨は大きく，ハナイズミモリウシのそれに比して一寸だけ劣るに過ぎない。この下顎骨に合うべく頭骨長は 560mm 位か以上もあつたであろう。前後の神経孔は大きく且つ口明いた形して居る。

この下顎骨の臼歯は下の如く測定される (mm で)。

		長さ	幅	内側冠高	外側冠高	顎縁上高
P_2	右	19	15	11	12	19
	左	20	15	11	12	18
P_3	右	25	17	9	7	14
	左	23	18	7	8	13
P_4	右	30	22	14	10	16
	左	29	22	12	10	17
M_1	右	27	20	12	8	17
	左	26	21	10	8	19
M_2	左	30	23	14	10	18
	右	30	23	14	10	19
M_3	右	43	22	16	12	22
	左	43	22	14	12	20

之等の臼歯は皆よく削磨してある。著しい低歯型である事云う迄もない。内半月の内面の中肋も襞も強い。臼歯列咀嚼面は側面観に於て充分よく雁木型である。大臼歯の前基帯は頗る強い。琺瑯層は薄く，その表面は粗糙である。歯冠に白堊質が無い。

本層の叉角は眉枝を有する外は第二枝も第三枝も出さず角幹の頂が直接に掌状の角冠になつて居る。第三枝と掌状角冠とを併せ有するのでは無いようである。即ち古く考えられたように聖鹿 *Dama* の叉角の型では無かつたのである。本日本種は巨大な鹿と云う事でも本属通りであれど，欧洲及中国の洪積紀の本属に比すれば一歩原的なものがあるようである。オスボーン教授が古く述べて居た如く，欧洲洪積紀の本属は亜細亜よりの移住者であつたるべく，その予言は本日本種の発見によつて的中した訳である。本属の系統は次の如くでもあつたろう。

新潟油田の油井から出土したもので鹿間博士が *Euryceros* (*Sinomegaceros*)? の名で洪積産と報告した叉角破片があり，該標品は余り破片的なので本種に属するかどうかも判定し得ない。その出土地層が果して洪積か否かから決めてかからぬと本種と同じであろうとさえ云い難いのである。

Leptobison, g. nov. モリウシ属

野牛族の一属 (又は亜属)。頭骨の頭蓋部小さく，特に余り広くない。頭頂骨面は上面に止り，前頭骨面に続く。野牛 *Bison* を除く一般牛類と同様に長頭又は長顔である。角心は小さく，短く，円い。臼歯列咀嚼面は側面観に於て著しく雁木型である。上顎臼歯は主として幅より長い。肩上に瘤をなす。即ち該当部胸椎が特別に長い針状突起を有する。

模式種は下に記載する *Leptobison hanaizumiensis*.

本属はなお模式頭蓋が失われたと伝えられる印度シワリツク産 *Bison sivalensis* Lydekker と中国ニホワン層産 *Bison palaeosinensis* Teilhard de Chardin & Piveteau とを含む。

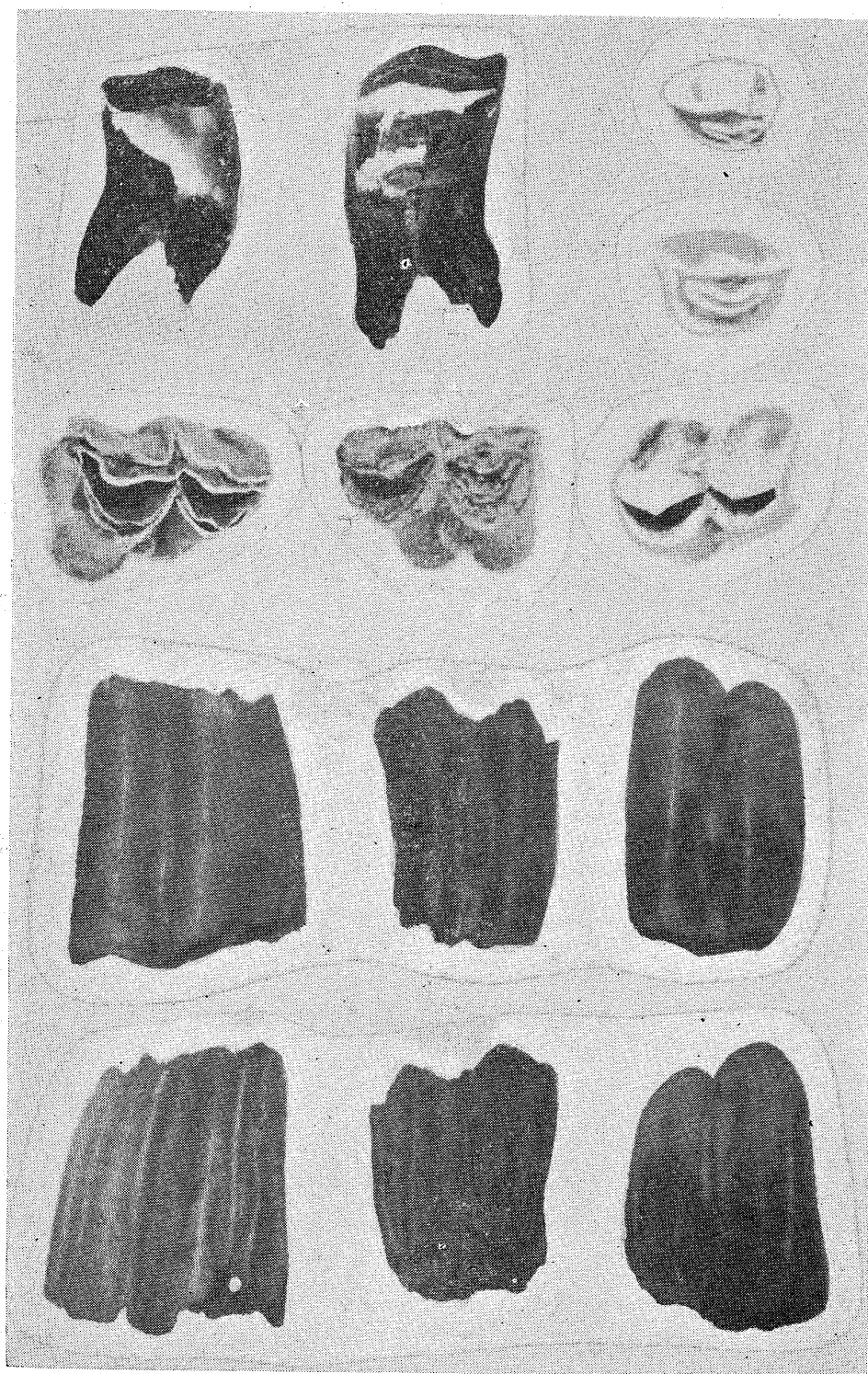
本属は前頭骨頭頂骨区域の野牛的形状と長頭又は長顔である事と臼歯構造の原的な事との同伴を以て特徴附けられる。臼歯に於ては欧洲の上部鮮新の Leptobos と又水牛族とに似る。頭骨及臼歯は野牛属の上部鮮新の祖先に於て予期されるであろう所によく符合するのである。

第四図 *Leptobison hanaizumiensis*. 頭骨頭蓋部大破片，上面及後面観。

Leptobison hanaizumiensis, sp. nov. ハナイズミモリウシ

材料　骨や歯の甚だ多数。頭骨の両角心附頭蓋部大破片を模式とする。

当頭蓋は下の如く測定される (mm で)。

正中線に沿う前頭骨長	195
同頭頂骨長	85
眼窩後縁に於る最大幅	280
眼窩後の括れに於る最小幅	235
側頭隆起間幅	140
後頭面最大幅	245
正中線に沿う後頭面高	140
同大孔上縁上後頭面高	100
後頭面の両関接突起幅	125
基後頭骨長	75
基後頭骨最大幅	59
両角心間幅	260

第五図 *Leptobison hanaizumiensis.* 上段左と右上とは右上 P_2, 内面及下面観，実大。上段中と右下とは左上 P_3，内面及下面観，実大。下三段中列は右上 M^1, 下面，内面，外面観，$\times^2/_3$. 下三段左列は左上 M_2, 下面，内面，外面観，$\times^2/_3$. 下三段右列は左上 M_3, 下面，内面，外面観，$\times^2/_3$.

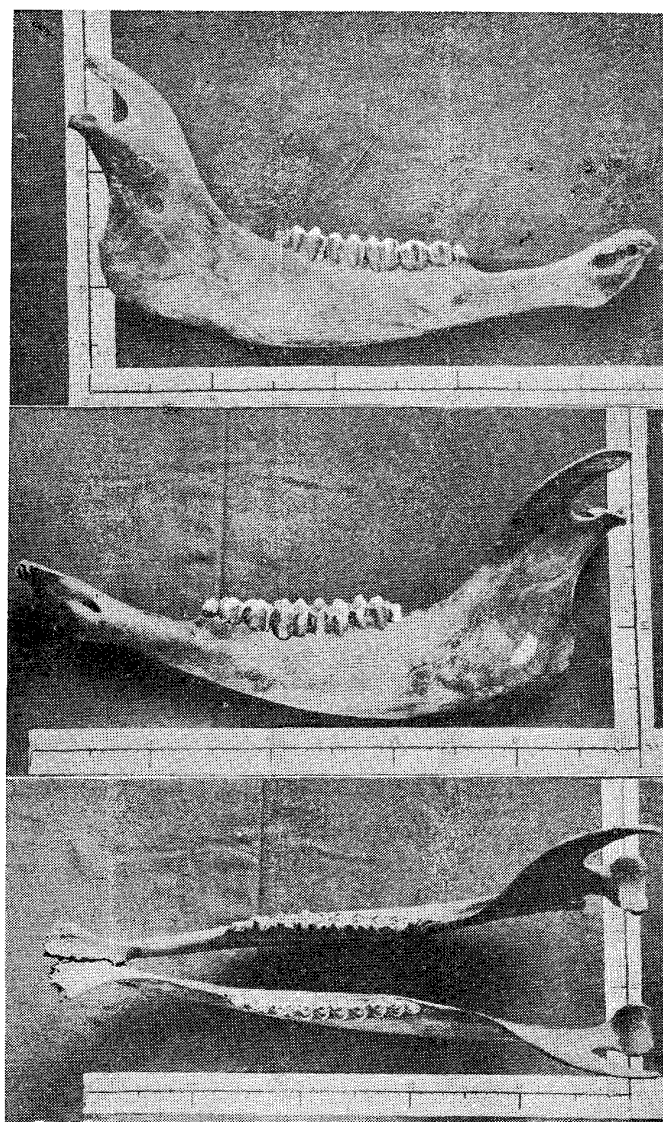
両角心頂間隔		585
角心柄周回	右	203
	左	200
角心基部周回	右	210
	左	215
角心基部水平径	右	65
	左	65
角心基部垂直径	右	68
	左	66
上縁彎曲に沿う角心長	右	205
	左	195
下縁彎曲に沿う角心長	右	248
	左	245
上面に於る角心直線長	右	190
	左	185

前頭骨区域の縫合線が未だ閉じて居ないと云う若さはあれど，その他は充分固く出来て居り，之が成熟者のものである事は疑無い。洪積紀野牛や又東亜の沖積紀野牛すらよりも小さい事が目立つ。前頭部も狭く，側頭隆起間幅と後頭面幅とが取分けて小さく，角心も亦目立つて小さい。頭頂部や後頭部の幅が小さいのに比して両関接突起幅はその割合には小からず，該突起は案外に大きい。後頭面幅対同高百分率は 175，後頭面幅対側頭隆起間幅のそれは同じく 175，後頭面幅対両関接突起幅のそれは 196，側頭隆起間幅対後頭面高のそれは 100 である。是等の値に於て本頭骨は松本が験した事のある東亜方面の洪積紀及以後の野牛頭骨と著しい逕庭があり，特に前者は後者より以前の型と云う印象を深うする。

前頭部は大略平坦で，両角心柄間で瘤状に高まつても居ぬ。頭頂骨は大きく，主に上面して居る。眼窩はよく突出して居る。後頭面後ならず幾分前に傾き，大孔上縁上の部分で左程窪み込んでも居ぬ。角心柄は主として側方に向い，唯僅かに後寄りに向つて居る。角心は小さく，短く，上縁彎曲に沿う角心長が角心基部周回に劣り，初め外に向つて出でて最後には上に向うように彎曲し，角心が短いにも拘らずその彎曲は寧ろ強い。角心が後寄りに反れる程度は甚だ軽微で，角心全体が後頭面縁のなす平面より全然前にある。角心は横断面円く，その下面乃至後面には粗大で強い縦の隆起及溝がある。この頭骨の随所に皮剝の刃に由るでもあろう引掻きが見られる。

分散状態で産した左鼻骨があり，下の如く測定される (mm で)。

長さ	208
幅	55
正中縫合線に於ける厚さ	14
一対をなして居たとする合幅	2×49=98
同前としての高さ	33

この鼻骨は充分に固く緻密で，充分成熟した動物のものと認められ，大きく，頗る広く，がつちりとして居る。之を上述の頭骨に当てがうと，鼻骨前端より後への頭骨長 208+195+85=488 mm なる値を得る。鼻骨は前方に余り狭くもならず，前半部までが相当に広い。表面には沢山の引掻きが見られる。この鼻骨は移植箆のように土を掻いたり堀つたりに用いられたかも知れず，そのような使用の故かとも見える磨れ痕も存する。

第六図 *Leptobison hanaizumiensis.* 下顎骨，内面，外面，上面観。

右上最前々臼歯と左上次前々臼歯とどちらもよく削磨してあるが，下の如く測定される (mm で)。

	長さ	幅	内側冠高	外側冠高	全高
P_2	17	13.5	12	24	33
P_3	19.5	17.5	15	24.5	40

是等前臼歯は内方に曲り込んであり，案外狭く，長さよりも狭い。正に原的である。洪積紀乃至以降の牛類なら少くとも上顎 P_3 及 P_4 は断然幅より長い筈である。外半月の内面及外面の中肋は顕著である。琺瑯層は 0.5-1.1 mm の厚さあり，その表面はざらざらせず，唯甚だ微細に褶打つて居る。半月間の谷は白堊質で充され，削磨面と之に接した部分とを除く歯冠壁と歯根とは白堊質の薄層で主として被われてある。歯根は短く，髄腔は殆ど閉じて居る。

弱く削磨した右上第一大臼歯，僅に削磨しかけた左上第二大臼歯，同断右上第二大臼歯，同断左上第二大臼歯，及未だ削磨し初めぬ左上第三大臼歯の測定を下に示す (mm で)。

	長さ	幅	内側冠高	外側冠高
M_1	32	28	42	41＋
M_2	39	23＋	—	—
M_2	37	22＋	—	—
M_2	34	31.5	51	50＋
M_3	31.5	28	45	48

是等大臼歯で見られる高歯性は牛類として左迄進んだものでは無い。凡ての大臼歯は明かに幅より長い。正に原的である。洪積紀及以降の牛類としては水牛族のみが稍々このようでもあり得るに過ぎない。歯は基方よりも梢方に長く，梢方よりも基方に広くして，そうある傾向が本種に於て頗る著しい。外半月の外面の中肋は著しく，同じく三稜の襞も強く，この襞の強い事は水牛族の特徴でもあるの傍ここでは原的の性状である。補助内柱は寧ろ太く，寧ろ低く，前後長 4-4.5 mm，高さ 20-26 mm 許ある。琺瑯層は厚さ 0.4-1.2 mm あり，その表面は甚だ微細に褶打つて居る。内外半月間の谷は白堊質で充され，歯冠壁は白堊質の薄層で概ね被われてある。

下顎骨とその臼歯列とは頗る多数の材料があり，ここには簡略にして一個の成熟者下顎骨に就て述べる事とする。先ずその左右枝の測定を示せば下の如くである (mm で)。

	右	左
水平枝長	455	455
最前々臼歯前端からの長さ	305	303
臼歯列長	165	163
上行枝高	230	210

關接突起に於ける高さ	180	165
縫合部に於ける高さ	46	47
縫合部最前々臼歯間最小高	37	36
最前々臼歯に於ける高さ	53	54
最後前臼歯後側に於ける高さ	56	63
最後大臼歯後側に於ける高さ	85	86
縫合部長	68	66
縫合部幅	30	35
縫合部最前々臼歯間最小幅	18	18
最後前臼歯後側に於ける幅	28	30
最後大臼歯に於ける最大幅	32	35
關接突起下最小前後幅	74	72
關接突起幅	47	43

この下顎骨は凡ての臼歯が削磨して居る程の成熟ぶりである。ここの下顎骨中で特に大きな訳では無く，恐らく牝のものであろう。この下顎骨を上述の頭蓋に当てがつて試みるならば，頭骨長 580 mm 位乃至以上と云う値を得るであろう。このように本種は長頭又は長顔であつたと認められるのである。それと云うのも下顎骨の前方部が引締つた形でなく如何にも伸々とよく発育し，且つ上行枝の前後幅も著しいものがあるのである。この下顎骨にも例の引掻きが見られる。

この下顎の臼歯は下の如く測定される (mm で)。

		長さ	幅	内側冠高	外側冠高	顎縁上高
P_2	右	12	10	12	12	17
	左	12	9	12	12	16
P_3	右	21	13	20	20	22
	左	20	12	22	20	23
P_4	右	22	15	25	—	26
	左	23	14	25	17	27
M_1	右	28	18	—	—	31
	左	27	17	—	—	30
M_2	右	33	17	—	—	30
	左	32	18	—	—	29
M_3	右	41	17	—	—	29
	左	43	18	—	—	29

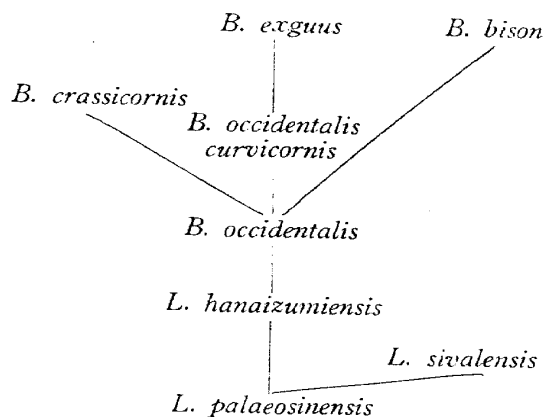
臼歯列の咀嚼面は横から見て断然雁木形である。これは水牛族の特徴でもあれば，原的又普汎型的性状でもある。第一及第二大臼歯，又後踵を除外しての第三大臼歯本体は基方よりも梢方に目立つて長く，梢方よりも基方に向つて著しく広い。上に向つて狭まる事の頗る急である事はこれ等臼歯の高歯性が左迄深くはないと云う事とも対応するであろう。大臼歯内面なる前後の襞は頗る強い。これも水牛族の特徴兼原的又普汎型的性状である。補助外柱は比較的強い。洪積紀及以降の野牛では之が充分細かるべきである。琺瑯層は厚さ 0.4-1.2 mm あり，その表面は甚だ微細に褶打つて居る。内外半月間の谷は白堊質で充され，又歯の表面は白堊質の薄層で大抵被われてある。

躬幹骨や肢骨の研究は他日を期する事として，ここに唯一言すれば本種は頭蓋から感ずる程に小さく可愛らしい——*Leptobison sivalensis* を評した語を藉りた——牛では無く，却々に堂々とした牛である。又印度

瘤牛，犁牛及野牛の特徴である肩上の瘤を持つて居た事も該当部胸椎に甚だ長い針状突起がある事からわかつて居る。

近江国伊香立村下竜華から古く松本が *Buffelus* sp. とした大臼歯材料が出て居る。之は或は本種であろうかも知れない。臼歯の構造から見て本種は恐らく主に木の枝葉を食つたであろうような森林型動物であつたるべく，その点キンリウオオツノシカも同断と認められる。

本種は *L. sivalensis* のように頭蓋や角心の小さい野牛族ではあれど，角心がそれのように後に向つて居ぬ事でそれよりは一歩進んで居る。又頭頂骨部が前頭骨部と角をなして垂れ下つて居ぬ事で *L. palaeosinensis* よりも一歩進んで居る。

松本は曾つて *Bison exguus* 及その祖先に就ての研究報文で東亜乃至北亜の洪積及以降の野牛の三進化段階を区別した。即ち第一階 *B. occidentalis*, 第二階 *B. occidentalis curvicornis*, 第三階 *B. exguus* としたのである。本種はその系列に対して実によくその前に位置し，云わば同系列の第〇階をなして居る。今亜細亜を主としての野牛族の系統樹を以て本種の自然的位置を示せば次の如くでもあろう。

本種以外のモリウシ属同属者は何れも上部鮮新とされてあり，以て本種もそうあつてよいであろう。唯本種は一歩進んで居るようであるから同時代中でも特にその末葉辺に来る事であろう。上の系統で *B. occidentalis* に対する振合からもそうあつてよい。

結　　び

論拠となるべき材料は本篇で取扱つた範囲に止まつて居るのでは無い。化石植物群でなら時代と気候相とがよく出て来たのである。之が環境は実は亜高山針葉樹林帯の相を示し，気候が寒くもあつたのである。なお気候が変化しつつあつた時代と云う証拠もあり，来るべき氷河時代に歩々近づきつつあつた頃と見るによいのである。オオツノシカ属は旧北洲式であり，モリウシ属は東洋区及旧北洲区間緩衝地帯式でもあつたろう。どちらの本種も共に山稜地の森林に好んで群遊し出没した事であろう。

松本は既に約四分の一世紀前に於てわが国の化石文化式別を質し，上部鮮新に松島下層式を置いた。本化石床出土物を実見した人達は口を揃えて之に人為人工の痕ある事を認めて居る。即ち本化石床は併せて松島下層式の人類遺跡でもあつたのである。

Résumé

On the Mammals of the very Late Pliocene fossiliferous Zone at Kanamori, Hanaizumi, Nishi-iwai District, Province of Rikuchû

Hikoshichiro MATSUMOTO and Hajime MORI

Biological Institute, Medical College at Fukushima

This fossiliferous zone is at the same time an antique Man's site. Once in May, 1927, the very spot was dug by the land-owner in order to make a pool for watering the rice-field. In the cource of the work, people found that a vast amount of bones of unknown animals are imbedded there in the depth of 3-4 m. from the surface, and felt disgusted. Accordingly, the attempt was given away

and the half made pool was filled up again with siol. Mr. Morisuke Sasaki, a leading authority of the town, being associated by the members of the Young Men's Association and under the supervision of Professor Hiroshi Sone of Tohoku University, undertook and practiced an excavation on Nov. 24th, 1953, for the first time, and secured a lot of animal and plant remains, besides relics. Several days after this excavation, the named professor unexpectedly died before his expressed intention to get one of the writers Matsumoto's opinion about the present problem could be realized. Naturally, it has come for Matsumoto to study the problem. The second excavation, with his presence, was done on Feb. 28th, 1954; and additional material was obtained. The third was done on Nov. 4th, 1955; and several days after the excavation, the writers and other coleague visited the place and made a necessary investigation of the fresh material.

Megaceros kinryuensis, sp. nov.

Antler large, stout and heavy, with the characteristically long and essentially cylindrical shaft of beam between the divide of brow tine and the widening for palmation of crown. Judging from the very long shaft just mentioned, the palmated crown might be less huge than in the European and Chinese Pleistocene congeners. Brown tine flattened and widened, though might be less so than in the Chinese representatives. The gigantic size of this deer can be realized from the nasals, which are 175–185 mm long, the mandible, the horizontal bars of which are some 455 mm, and the lower cheek-tooth series, which are 175–190 mm long.

Leptobison, g. nov.

A genus (or subgenus) of the Bisontines. Cranial portion of skull small and, especially, not very wide. Parietal surface, remaining on upper side, continuous to frontal one. Longskulled or long-faced like the Bovids in general, except *Bison*. Horn-cores small, short and cylindrical. Biting of cheek-tooth series of both jaws markedly zigzagged in lateral view. Upper cheek-teeth generally longer than wide. Humped at shoulder, the thoracic vertabrae of the corresponding an region having elongated spine.

Genotype: *Leptobison hanaizumiensis* described below.

This new genus would include *Bison sivalensis* Lydekker and *Bison palaeosinensis* Teilhard de Chardin & Pivetean.

Leptobison hanaizumiensis, sp. nov.

Cranial portion of skull small, long-skulled or long-faced. Horn-cores small and short; length along upper curve surpassed by the circumference at base; slightly flared backwards; not at all dipped downwards; rather strongly curved, so that their tips are directed upwards; circular in cross-section; not at all flattened at the base. Mandible massive and stout even at the anterior part of the horizontal bar and at the ascending bar. Upper cheek-teeth essentially longer than wide. Cheek-teeth retaining a primitive feature, resembling those of the Bubalines.

The fossiliferous zone is judged from the fossil fauna, as well as flora, to be referred to a certain very upper horizon of the upper Pliocene, Villafrancian.